

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-122139

(43)Date of publication of application : 25.04.2003

(51)Int.Cl.

G03G 15/16
B41J 3/407
G03G 13/26

(21)Application number : 2002-206609

(71)Applicant : KATSURAGAWA ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 15.10.2001

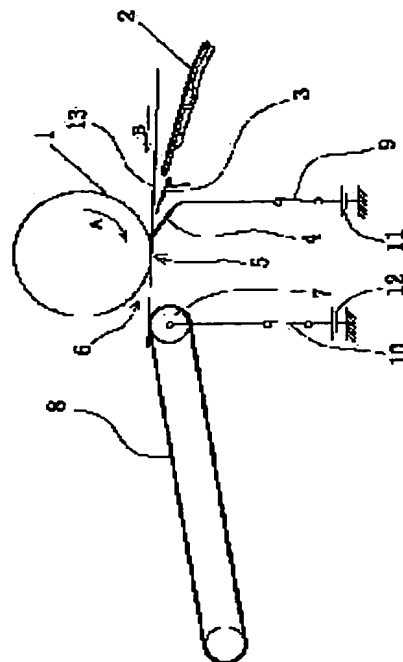
(72)Inventor : NODA NOBUTAKA
YUCHI EISUKE

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming apparatus which can prepare a lithographic plate by the use of a conductive or semiconductive transfer material.

SOLUTION: The image forming apparatus is characterized in that the conductive or semiconductive transfer material (13) is supplied to an image carrier (1) having a toner image formed thereon, in such a manner that the transfer material (13) is brought into contact with the image carrier (1), the back of the transfer material is supported by two electrode members (4, 7), a transfer bias of a specific level is applied to at least either one of the electrode members (4, 7), thereby, the toner image is transferred to the surface of the transfer material to prepare the lithographic plate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-122139
(P2003-122139A)

(43) 公開日 平成15年4月25日 (2003. 4. 25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 0 3 G 15/16		G 0 3 G 15/16	2 C 0 6 2
B 4 1 J 3/407		13/26	2 H 1 7 0
G 0 3 G 13/26		B 4 1 J 3/00	F 2 H 2 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-206609(P2002-206609)
(62) 分割の表示 特願2001-316159(P2001-316159)の
分割
(22) 出願日 平成13年10月15日 (2001. 10. 15)

(71) 出願人 000165136
桂川電機株式会社
東京都大田区矢口1丁目5番1号
(72) 発明者 野田 信隆
東京都大田区下丸子四丁目21番1号 桂川
電機株式会社内
(72) 発明者 有地 英祐
東京都大田区下丸子四丁目21番1号 桂川
電機株式会社内

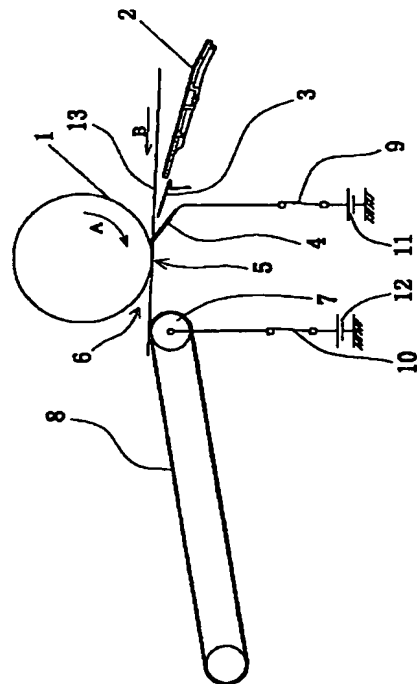
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 導電性または半導電性の転写材を用いて、印刷用の刷版を作製することを可能とする画像形成装置を提供する。

【解決手段】 導電性または半導電性の転写材(13)をトナー像を形成した像担持体(1)に対して接触するように供給し、前記転写材の背面を2つの電極部材(4, 7)によって支持し、該2つの電極部材(4, 7)の少なくとも一方に所定の転写バイアスを印加することにより、前記トナー像を前記転写材上に転写して印刷用の刷版を作製することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導電性または半導電性の転写材をトナー像が形成された像担持体に対して接触するように供給し、前記導電性または半導電性の転写材の背面を 2 つの電極部材によって支持し、該 2 つの電極部材の少なくとも一方に所定の転写バイアスを印加することにより、前記トナー像を前記転写材上に転写する画像形成装置において、該 2 つの電極部材の一方が、転写材を搬送する搬送ベルトを支持する支持ローラであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記転写材が板状であることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記 2 つの電極部材の少なくとも一方が、前記像担持体と前記転写材との接触部における前記転写材の背面位置に位置することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記転写材は、少なくとも前記トナー像の転写時には前記 2 つの電極部材及び像担持体以外の部材とは電気的に絶縁されまたは電気的に浮かせた状態であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれか記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記導電性または半導電性の転写材を印刷用の刷版として用いることを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれか記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式を利用して導電性または半導電性の転写材上にトナー像を形成するための画像形成装置に関し、導電性または半導電性よりなる転写材用、特に、印刷の版として用いられる刷版用として、使用することができる画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、電子写真方式を利用した種々の装置が知られるが、中でも代表的には、普通紙やフィルムといった通常の転写材上に画像を複写またはプリントする、いわゆる複写機、プリンターといった画像形成装置が良く知られている。このような画像形成装置では、アルミニウム等よりなるドラム状またはベルト状の導電性基体の表面に有機光半導体（OPC）等の光導電層を塗布または蒸着により設けた感光体を用い、この感光体表面上に周知の電子写真方式を用いて静電潜像を形成し、この静電潜像にトナーを付着させることにより可視トナー像を形成し、次にこのトナー像を、転写部において紙、フィルム、第二原図といった通常の転写材上に転写している。

【0003】かかる転写は、通常、トナー像を形成した感光体の表面に対し、転写材を密着するように送り、この密着した部分において、転写材の背面側からコロナ帯電器や帯電ローラといった周知の手段によって転写バイ

アスを印加し、感光体上のトナーを転写材側へ静電吸着させることにより行うものである。

【0004】一方、先頃の印刷業界においては、印刷原稿をデジタルデータとして作成し、このデータを電子組版装置（DTP）で直接読み込んでデスクトップ上で再現し、必要な処理や編集を行っている。デスクトップ上で編集したデータは、ネットワークラインで製版機に転送され、網点データとして所定の枚数のフィルム上に焼き付けられて出力される。このフィルムは、刷版、例えば、PS版（感光層を備えた板）上に焼き付けられて、オフセット輪転機等の印刷機の版として印刷機にセットして用いられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記刷版の作製は、従来より、第一段階としてのデータのフィルムへの焼き付けや、その後の刷版工程において、露光、現像、洗浄、消去、バーニング等の多くの煩わしい工程を必要とし、これらを行うにおいては作業に手慣れた作業者が必要とされる。

20 【0006】本発明者らは、PS版を用いた刷版を上記した電子写真方式を利用した画像形成装置で行うことに着目した。

【0007】しかし、上記したような構成による電子写真方式を用いた画像形成装置によって印刷版を製作しようとする際には、電子写真方式における紙等の電気抵抗の高い通常転写材での転写帯電付与条件で導電性または半導電性部材であるPS版に転写を行った場合に、紙等の転写材で得られる鮮明な画像を得ることが困難であった。

30 【0008】そこで、本発明者らは、従来使用していた紙、フィルム等の電気抵抗が高い通常転写材に置き換えて、導電性または半導電性の転写材上に画像を形成するための装置、例えばPS版等への印刷刷版用としても使用することができる、十分に画像精度が得られ且つ鮮明な画像を形成することができる画像形成装置を簡単な構成で提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、導電性または半導電性の転写材をトナー像が形成された像担持体に対して接触するように供給し、前記導電性または半導電性の転写材の背面を 2 つの電極部材によって支持し、該 2 つの電極部材の少なくとも一方に所定の転写バイアスを印加することにより、前記トナー像を前記転写材上に転写する画像形成装置において、該 2 つの電極部材の一方が、転写材を搬送する搬送ベルトを支持する支持ローラであることを特徴とする。

【0010】また、前記転写材が板状であることを特徴とする。

50 【0011】さらには、前記 2 つの電極部材の少なくとも一方が、前記像担持体と前記転写材との接触部にお

る前記転写材の背面位置に位置することを特徴とする。

【0012】または、前記転写材は、少なくとも前記トナー像の転写時には前記2つの電極部材及び像担持体以外の部材とは電気的に絶縁されていることを特徴とする。

【0013】またさらには、前記導電性または半導電性の転写材を印刷用の刷版として用いることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】この発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。なお、以下の例では、印刷用の刷版として導電性または半導電性の転写材（以下、特殊転写材とする。）について説明するが、特殊転写材としては、PS版等、他の種類の導電性または半導電性の部材に対しても本発明は適用することができる。

【0015】図1は本発明による画像形成装置のトナー像を転写材上に転写する転写部周辺を示す図であり、図1は特殊転写材への転写の場合を示す。なお、上記したように、図1に示す例においては、特殊転写材として、アルミニウムからなる基板上に親水性の層を設けた転写材を使用した場合を示す。

【0016】それぞれ、転写材の供給方向（流れ）に従って、その搬送路及び転写部を構成する各構成部分について説明する。図中1は、像担持体として使用することができる、アルミニウム等の金属よりなる基体の表面に銅フタロシアニン系等の有機光導体またはセレン系等の無機光導体からなる感光層が塗布または蒸着された電子写真感光体であり、矢印A方向に回転する。この例では像担持体1はドラム形状よりなるが、無端のベルト形状であっても良い。

【0017】図示しないが、像担持体1の周囲にはその回転方向Aに従って、像担持体1を電気的に中和するためのイレーサーランプ等の除電器、像担持体1の表面を特定極性で一様に帯電するためのコロナまたは帯電ローラ等の帯電器、帯電された像担持体1の表面に所望の静電潜像を形成するためにレーザーまたはLED等により光情報を露光する露光装置、像担持体1の表面に荷電粉末であるトナー粉体を供給して像担持体1に形成された前記静電潜像を現像してトナー粉体像を形成するための現像器を、順に設けており、これらは像担持体1の回転に従って順に像担持体1に対して作用する。これら像担持体1及びその周囲の上記した装置としては、周知の電子写真方式を利用した像形成装置の各部分の構成を適用することができる。この例ではトナー粉体として、親油性のトナーが使用される。

【0018】図中2は、不図示の転写材供給源から搬送されてくる転写材をその上面に沿って転写部6へと案内するためのガイドであり、このガイド2の下流にはさらに転写材の下方への落下を防止するための予備ガイド3が設けられている。図中4は、特殊転写材への転写のた

めに用いられる第一の電極である電極部材であり、導電性部材により構成され、転写部6の転写材の搬送方向からみて上流に位置している。

【0019】別の転写手段及び分離手段として、導電性ローラにそれぞれ必要なバイアスを印加させた帯電ローラを用いてもよい。図中7は、像担持体1から分離された静電潜像が転写された転写材を不図示の定着装置へと搬送するための手段である搬送ベルト8を支持する一方の搬送ローラであり、特殊転写材への転写のための第二の電極という役割ももっており、導電性部材により構成される。

【0020】なお、上記したように、本発明は、前記転写材と像担持体との接触部5を跨ぐように、転写材の搬送方向（B方向）からみて、上流と下流にそれぞれ導電性部材よりなる第一及び第二の電極部材4、7を設ける構成としており、特殊転写材は、これら2つの電極部材4、7により支持されて像担持体表面に適度な圧力で接するように供給される。また、電極部材4、7については、両部材の一方または両方を前述した転写材と像担持体との接触部5における転写材のほぼ背面位置に配置するようにしてもよい。

【0021】特に第一の電極部材4の配置位置は重要で、搬送されてくる転写材が確実に像担持体1の表面に接触するような位置であることが好ましい。このため、第一及び第二の電極部材4、7は転写材13と像担持体1の接触部5の上流及び下流のそれぞれの近傍に設けられている。なお、第二の電極として搬送ベルト8の支持ローラ7と兼用させる構成としているが、第二の電極を搬送ローラ7とは離して別に構成しても良く、その場合、第二の電極はローラ形状に限定される必要はない。

【0022】本発明において導電性または半導電性の特殊転写材の代表的なものの一つとして用いられる転写材は、アルミニウム等よりなる導電性の0.1～0.5mmの厚みの基板上に親水性の層を設け、または親水性とするための処理を施した構成であり、一般的に用いられているオフセット印刷機における印刷適性を満たしたものであるが、これ以外でもコシを持たせた導電性または半導電性の電気抵抗が低い部材を用いてもよい。

【0023】次に、本発明の転写手段である第一の電極である電極板4、第二の電極である搬送ローラ7の転写材に応じた作動のオンオフについて説明する。まず、転写手段の一方の電極を構成する第一の電極部材である電極板4は、スイッチ9を介してトナー像の極性とは逆極性の直流電源11に電気的に連結されている。また、転写手段の他方の電極を構成する第二の電極部材である搬送ローラ7においても、スイッチ10を介してトナー像の極性とは逆極性の直流電源12に連結されている。これらのスイッチ9、10は、好ましくは、画像形成時、即ち転写材への転写を行なう作動時にのみオンの状態となるように制御されている。また、電極部材4、7への

バイアスの印加については、必ずしも両方の電極部材へ印加する必要はなく、必要に応じてどちらか一方の電極部材にのみ印加する構成としてもよい。なお、両方の電極にバイアスを印加する場合には、両方のバイアス電位は実質的に同じものである。

【0024】また、転写部6の周辺で転写材を搬送するために転写材と接触する構成体、例えばガイド2及び予備ガイド3等の、第一の電極である電極板4及び第二の電極である搬送ローラ7及び像担持体1以外の部品は、電氣的に完全に絶縁され、または、バリスタ等を介する

ことにより接地に対して電氣的に浮いた状態とされている。

【0025】次に、本実施例の転写材として特殊転写材を用いた場合の図1について、本発明による装置の動作を説明する。まず、特殊転写材13を不図示の給紙ガイドにより手差しまたは自動送り込みにより画像形成装置内に挿入する。挿入された特殊転写材13は搬送ガイド2及び予備ガイド3によって像担持体1の転写部6に向けて搬送され、第一の電極である電極板4、第二の電極部材である支持ローラ7を介して搬送ベルト8に送られて、図示しない定着装置を経て、装置外へと排出される。転写部6の通過時に特殊転写材13は、その表面が像担持体1の表面に対して適当な圧力で接触するように第一の電極部材4と第二の電極部材7の2つの電極によってその背面を支持され、このとき、第一の電極部材4と第二の電極部材7のそれぞれのスイッチ9はオンとされており、それぞれの電源から、特殊転写材13への転写に好適な値の転写バイアスが印可される。また、上記したように転写部6等を含む特殊転写材13を搬送する搬送路を構成する各部品との電氣的関係は全て絶縁化され、即ち電氣的に浮いており、電極板（第一の電極部材）4と搬送ローラ7を特殊転写材13の背面が摺擦することによって、特殊転写材13にバイアスを印加させ、特殊転写材13へのトナー像の転写を行うことができる。

【0026】本実施例の構成において、第一の電極部材4及び第二の電極部材7のスイッチ9、10をオンとし、像担持体1と特殊転写材13間に印加させるバイア*

* スの値を段階的に変更して前記転写材への転写を実験したところ、例えば、像担持体1の非画像部の表面電位が $-750 \sim -850$ V、画像部の表面電位が $0 \sim -50$ V、トナーの極性をマイナスとした場合、特殊転写材13へのバイアス電圧をDC166Vとして転写を行ったところ、精密且つ鮮明な好ましい画像を得ることができた。また、像担持体1と特殊転写材13間に印加させるバイアスについては、トナー極性とは逆極性が好ましく、DC250V以上のバイアスを印加すると像担持体1表面と特殊転写材13間に放電が発生し画像が不鮮明となり、また50V以下のバイアスを印加した場合では転写効率が悪くなることより、好ましくはDC50V \sim 250Vとするとよい。

【0027】

【発明の効果】本願発明の画像形成装置は、導電性転写材への転写行程において導電性または半導電性の特殊転写材の背面を2つの電極部材によって支持する構成とし、該電極部材の一方を搬送ベルトを支持する支持ローラとすることによって、前記転写材への良好な転写を得ることができ、且つ簡単な構成としたのでコストダウンを図ることができる。

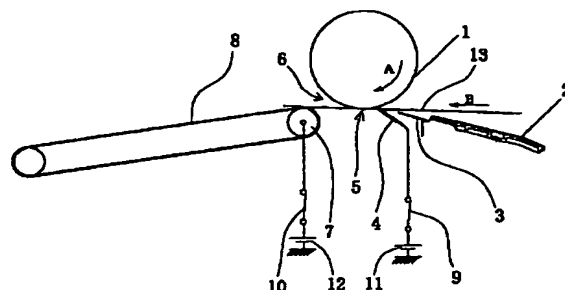
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による画像形成装置を示す概略側断面図。

【符号の説明】

- 1 像担持体
- 2 ガイド
- 3 予備ガイド
- 4 電極板（第一の電極部材）
- 5 接触部
- 6 転写部
- 7 搬送ローラ（第二の電極部材）
- 8 搬送ベルト
- 9 スイッチ
- 10 スイッチ
- 11 直流電源
- 12 直流電源
- 13 特殊転写材

【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C062 RA01
2H170 EE06 EE19 FF31
2H200 FA18 GA07 GA09 GB46 JB07
JB12 JB17 JB18 JB32 JB46
JB48 MB01 MB02 MB03 MC01
NA02